



ФОНД
НАУЧНИ
ИЗСЛЕДВАНИЯ

„КОНКУРС ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ – 2017 г.“

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на научни изследвания – 2017 г.
Основна научна област/тематично направление, в което проектът кандидатства:
Физически науки
Допълнителни научни области/тематични направления при интердисциплинарни проекти:
Технически науки
Заглавие на проекта:
Композитни и адиабатни методи за контрол в квантовите и оптичните технологии
Базова организация:
Институт по физика на твърдото тяло, Българска академия на науките
Партньорски организации:
Физически факултет, Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Доц. д-р Емилия Димова
Сума за изпълнение на проекта:
120 000 лв.



Резюме на проекта:

Настоящият проект е посветен на разработването на нови методи за кохерентен контрол на квантови състояния на образци от ултрастудени атоми, както и приложение на законите на квантовата физика в класическата оптика за създаването на нови технологии. Успешната реализация на проекта се гарантира от тясното сътрудничество на екипи от изследователи-теоретици, разработващи основните методики, и изследователи-експериментатори с добра експертиза в областта на реализация на предложените нови методики. Нещо повече, чрез настоящия проект ще се реализира обединение на изследователски групи от различни институции: Институт по физика на твърдото тяло и Физически факултет при Софийски университет. Това ще създаде възможност за обмяна на знания, технологии и апаратура. Като резултат това ще доведе до повишаване квалификацията на участниците в екипите и привлечените по проекта студенти.

Теоретичната методология включва няколко основни методи от теоретичната и математичната физика, които позволяват аналитичното и числено описание на дискретни квантови системи. Тя обхваща области като: класическа и квантова оптика, кохерентен квантов контрол, метаматериали, нелинейна оптика и др. Ще бъдат използвани числени и аналитични методи.

Експерименталните реализации ще се базират на кохерентна манипулация на състоянията на атоми на рубидии, охладени до десетки микроКелвина, както и реализиране на нови оптически компоненти. Ще се получат нови методи за кохерентен контрол на квантови състояния на атоми. Ще се моделират нови методи за реализация на оптични устройства в т.ч. широколентови оптични компоненти.

Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите

Организация:

Институт по физика на твърдото тяло, Българска академия на науките

Сума: 90 000 лв.

Организация:

Физически факултет, Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Сума: 30 000 лв.

Организация:

Сума:

Организация:

Сума:

Обща сума за изпълнение на проекта:

120 000 лв.



ФОНД
НАУЧНИ
ИЗСЛЕДВАНИЯ

Министерство на образованието и науката

Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
Базова организация:	
Институт по физика на твърдото тяло, Българска академия на науките	
Ръководител на научния колектив	
доц. д-р Емилия Димова	ИФТТ
Участници:	
доц. д-р Боян Торосов	ИФТТ
доц. д-р Емилия Алипиева	ИЕ
гл. ас. д-р Елена Таскова	ИЕ
гл. ас. д-р Василка Стефлева	ИФТТ
ас. д-р Христина Христова	ИФТТ, МУ
ас. д-р Елица Къосева	ПД, МУ
Стефано Огнянски - студент	ИФТТ
Партньорска организация:	
Физически факултет, Софийски университет „Св. Климент Охридски“	
Участници:	
проф. дфн Николай В. Витанов	СУ
доц. д-р Андон Рангелов	СУ
гл. ас. д-р Светослав Иванов	СУ
д-р Лъчезар Симеонов	СУ, МУ
д-р Генко Генов	УЧ
докторант Калоян Златанов	СУ, МУ
докторант Елена Стоянова	СУ, МУ